

膜结构工程图纸

设计说明

一、工程概况

- 1、本工程为钢结构工程 主体结构为钢结构，上覆膜材，颜色白色。
- 2、主体结构安全等级为2级，合理使用年限 50年。

二、设计依据

- 1、甲方所签字认可图及有关建筑资料。
- 2、中华人民共和国国家标准及行业标准。

《建筑结构可靠度设计统一标准》	GB50068-2001
《工程结构可靠度设计统一标准》	GB50153-2008
《钢结构设计规范》	GB50017-2003
《建筑结构设计荷载规范》	GB 50009-2012
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010
《建筑钢结构焊接规程》	JGJ81-2002
《钢结构工程施工质量验收规范》	GB50205-2001
《碳素结构钢》	GB/T700-2006
《厚度方向性能钢板》	GB5313-2010
《碳钢焊条》	GB/T5117-1995
《钢结构焊缝外形尺寸》	JB/T7949-1999
《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》	GB8923-88

三、设计荷载

恒载: 0.1KN/m²。
 风荷载: 0.35KN/M² 。雪荷载: 0.5KN/M² 荷载为50年一遇。
 设计地震分组为第一组，抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g；

四、材料

- 1、 顶面采用膜材，
- 2、 钢材
除注明外本工程所用钢材为Q235B。所有规格钢材力学性能均要符合《碳素结构钢》(GB/T700-2006)的规定且钢材都必须具备质量证明书。
- 2.2 本工程所采用的钢材除满足国家材料规范要求外，地震区尚应满足下列要求：
 - a 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85。
 - b 钢材应具有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%。
 - c 钢材应具有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
- 3、 焊条
手工焊时选用E43XX型焊条，其性能符合《碳钢焊条》(GB5117-1995)的规定。
角焊缝厚度根据较薄焊件厚度参见下表选用：

焊件最小厚度t (mm)	t ≤ 7	8 ≤ t ≤ 10	11 ≤ t ≤ 13	14 ≤ t ≤ 16
焊缝厚度hf (mm)	1.2t	6	8	10

4、索的制作与安装符合钢丝绳GB8918-2006

五、焊接要求

- 1、焊接工程按国家现行标准《建筑钢结构焊接规程》JGJ81-2002执行。
- 2、焊接作业前，应对钢材、焊接方法、焊后热处理等进行焊接工艺评定。焊接工艺评定应按现行国家标准《建筑钢结构焊接规程》JGJ81-2002的规定进行，并根据评定报告确定焊接工艺。
- 3、焊接顺序的选择应考虑焊接变形的因素，尽量采用对接焊，对收缩量大的部位先焊，焊接过程中要平衡加热量，使焊接变形收缩量减少。施焊时应选择合理的焊接顺序，同时，还应尽量采用顶头、锤击等方法，达到同样的目的减小钢结构中产生的焊接应力和焊接变形。
- 4、焊后应对焊点打磨磨平，清除焊渣和飞溅物。
- 5、钢管端口如果采用钢板作为封头板时，采用连续焊缝密封，使内外空气隔绝，并确保组装和安装过程中构件内不得积水。
- 6、焊缝质量的检验等级分为两种：所有拼接的异型钢及相贯线为全熔透焊接。
- 7、相贯线焊缝(包括钢管与节点板相贯连接焊缝)要求如下。

(1) 对全熔透和部分熔透焊缝，其有效焊缝高度应满足： $1.15t < h < 1.25t$ 。 对角焊缝，焊脚尺寸为1.5t。t为支管壁厚。

8、钢管插入节点板连接焊缝要求如下：

- (1)节点板先与弦杆焊接，焊缝为对接焊缝。
- (2)焊缝应沿全周连续焊接并平滑过渡。
- (3)钢管与节点板连接焊缝为受拉焊缝。受拉焊缝当壁厚≤6mm时，采用双面角焊缝，壁厚>6mm时，采用全熔透对接焊缝。焊缝其它要求同钢管相贯焊缝。
- (4)焊缝质量等级：端板与柱、梁翼缘和腹板的连接焊缝为全熔透焊接，质量等级为二级，其他均为三级。

七、钢结构的制作运输及安装

- 1、 钢材加工前应进行矫正，使之平直，以免影响制作精度。构件出厂前必须进行预拼装。
- 2、 钢结构的制作与安装须根据钢结构施工详图进行，且应符合《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)中的有关规定。
- 3、 对于圆弧形钢管，施工时应根据设备条件合理选择弯管工艺，弯管成型后应满足以下要求：
 - (1)管材弯曲成型后的质量不得有明显改变，仍能符合《GB5313-2010》规定的Q235B要求。
 - (2)管材表面平滑过渡，不得出现突变、折痕、表面凹凸不平等现象。
 - (3)管材弯曲成型后的外直径与设计外直径的差值不得大于 ±1mm。
- 4、 焊接节点间的杆件长度应考虑焊接收缩量，其值可通过试验确定。
- 5、 钢结构的材料、放样、号料和切割、矫正、弯曲和边缘加工、制作摩擦面的加工、除锈、编号和发运应遵照《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)的有关规定。
- 6、 对重要的安装接头和工地拼接接头，应在工厂进行预拼装，预拼装应严格按设计施工图进行。
- 7、 构件在堆置、运输过程中应采取防止构件发生弯曲、扭曲变形。
- 8、 钢结构的外形尺寸允许偏差应符合《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)的要求。
- 9、 结构安装前应对构件进行全面检查：如构件的数量、长度、垂直度、安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求。
- 10、 施工单位应根据其安装及吊装方案对施工荷载进行验算，并须经设计单位认可。
- 11、 结构安装时，应采取防止产生过大的弯曲变形。结构安装就位后，应及时系牢支撑及其它连系构件，保证结构的稳定性。
- 12、 所有上部结构的吊装，必须在下部结构就位、校正并系牢支撑构件以后才能进行。
- 13、 高强度螺栓的施工要求：
为了使构件紧密地结合，贴面上严禁有电焊，气割，污点毛刺等不洁物。安装前，应检查螺栓及孔，不得有杂物。高强度螺栓孔应采用钻成孔。

八、钢结构的除锈

- 1、 钢结构除锈及涂装应在制作质量检验合格后进行。
- 2、 本工程所有构件的工地焊接处均不得涂漆或镀锌。
- 3、 钢结构制品在喷涂或刷涂第一道底漆前，表面进行人工除锈，如有技术要求按要求处理，无要求的一般要达到Sa2.5级。
- 4、 钢轴、腹板用锌电镀层处理，锌镀层厚度30 μm。其他钢构件底漆采用环氧富锌，面漆采用乐化白瓷
- 5、 防锈漆厚度100 μm，允许偏差-25 μm，表面漆50 μm

九、其它

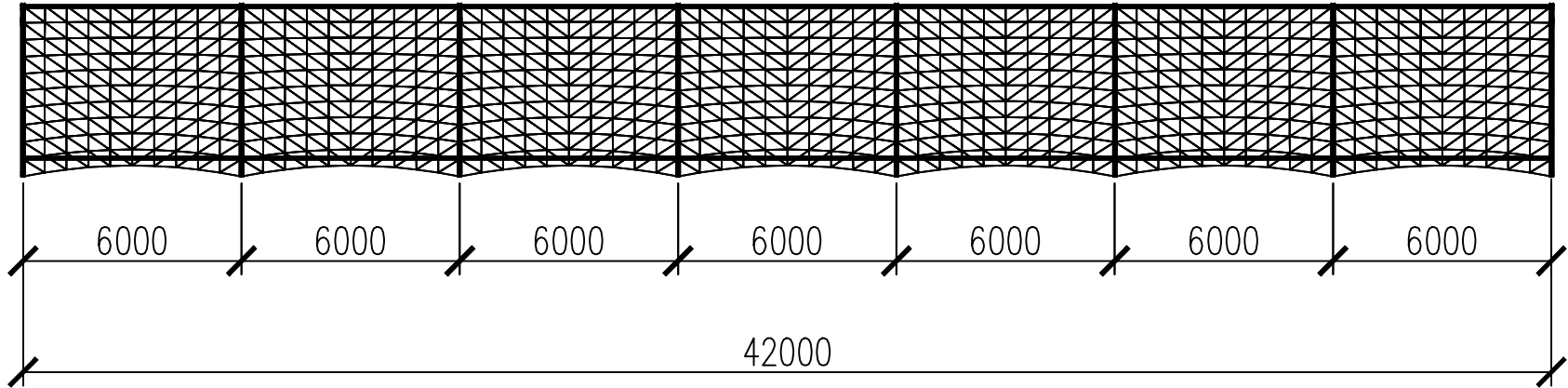
- 1、 本设计应配合其它工种图纸一起施工。
- 2、 图中构件及连接尺寸均为纯几何尺寸，未考虑起拱、焊接收缩及温差等各种余量。
- 3、 构件安装受力后，未经设计部门许可，不得在其上再行焊接或切割。
- 4、 严禁超载，除膜张拉外，荷载必须作用在节点上，严禁作用在圆管上。
- 5、 其它未尽事项按照国家有关规范规程执行。

注意事项：
 1 切勿以比例量度此图，一切应依图示数字为准。
 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 4 如遇尺寸问题，均以现场尺寸为准。
 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑单体有效。
 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED	审 核 CHECKER	第一次变更 REV.1	图 类 TYPE	客户 签名 CLIENT SIGNATURE
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER	比 例 SCALE	第二次变更 REV.2		
总 设 计 师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROOF-DESIGNER	日 期 DATE	第三次变更 REV.3	图 名 DRAWING	图 号 NUMBER
					方 案 图	

装订线

Autodesk



Autodesk

装订线

- 注意事项:
- 1 切勿以比例量度此图,一切应依图示数字为准。
 - 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 - 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 - 4 如遇尺寸问题,均以现场尺寸为准。
 - 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑单体有效。
 - 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

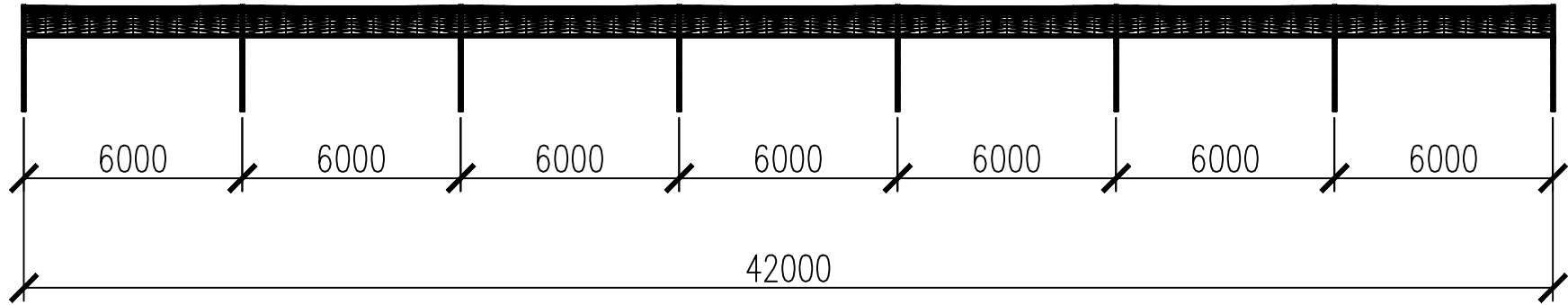
工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED		审 核 CHECKER		第一次变更 REV.1		图 类 TYPE		客户 签名 CLIENT SIGNATURE	
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER		比 例 SCALE		第二次变更 REV.2		图 名 DRAWING	方案图	图 号 NUMBER	
总设计师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROVF-DESIGNER		日 期 DATE		第三次变更 REV.3					

装订线

Autodesk

装订线

Autodesk



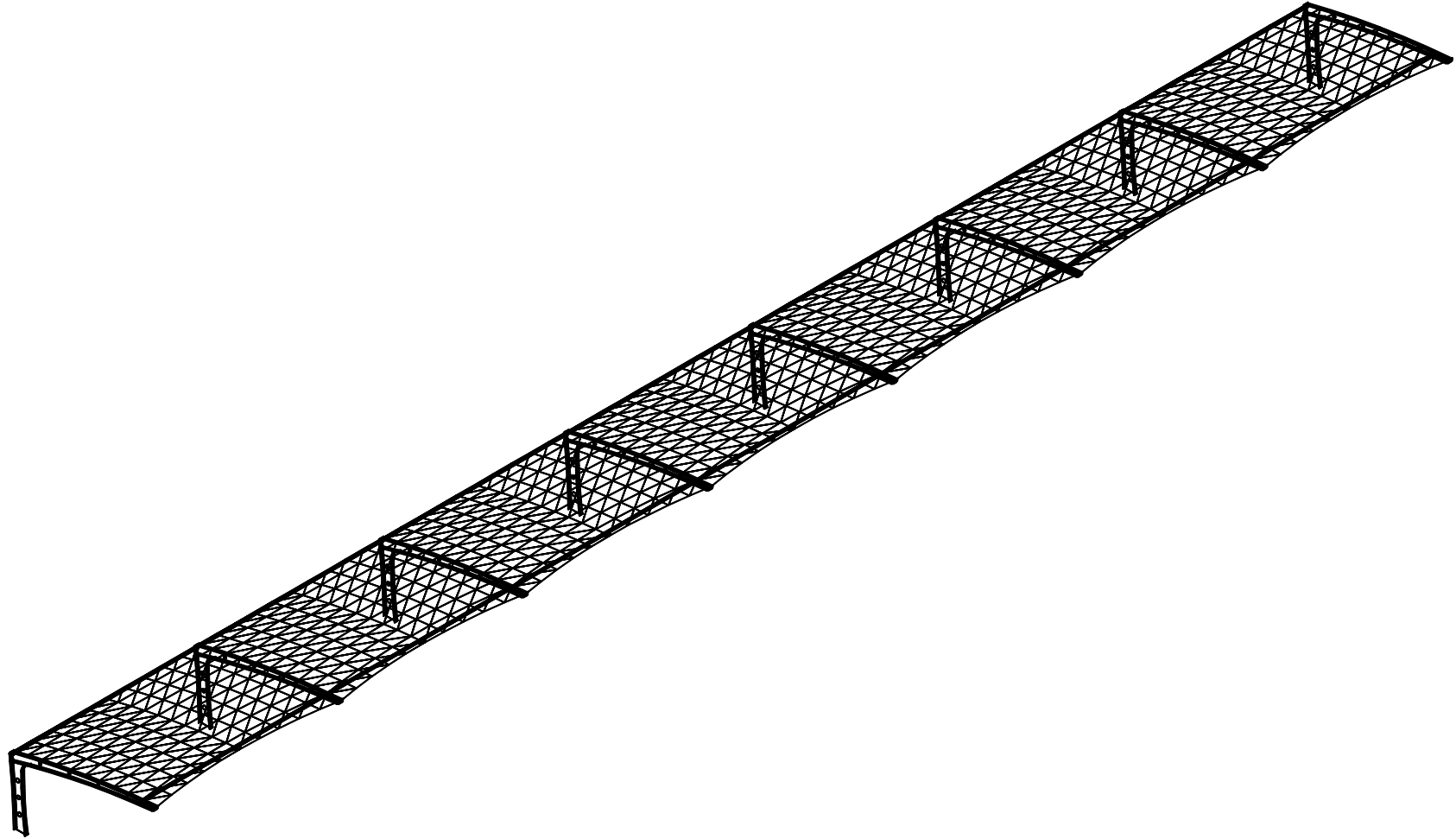
- 注意事项:
- 1 切勿以比例量度此图,一切应依图示数字为准。
 - 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 - 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 - 4 如遇尺寸问题,均以现场尺寸为准。
 - 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑单体有效。
 - 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED		审 核 CHECKER		第一次变更 REV.1		图 类 TYPE		客户 签名 CLIENT SIGNATURE	
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER		比 例 SCALE		第二次变更 REV.2		图 名 DRAWING	方案图	图 号 NUMBER	
总设计师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROVF-CHECKER		日 期 DATE		第三次变更 REV.3					

装订线

Autodesk

装订线



Autodesk

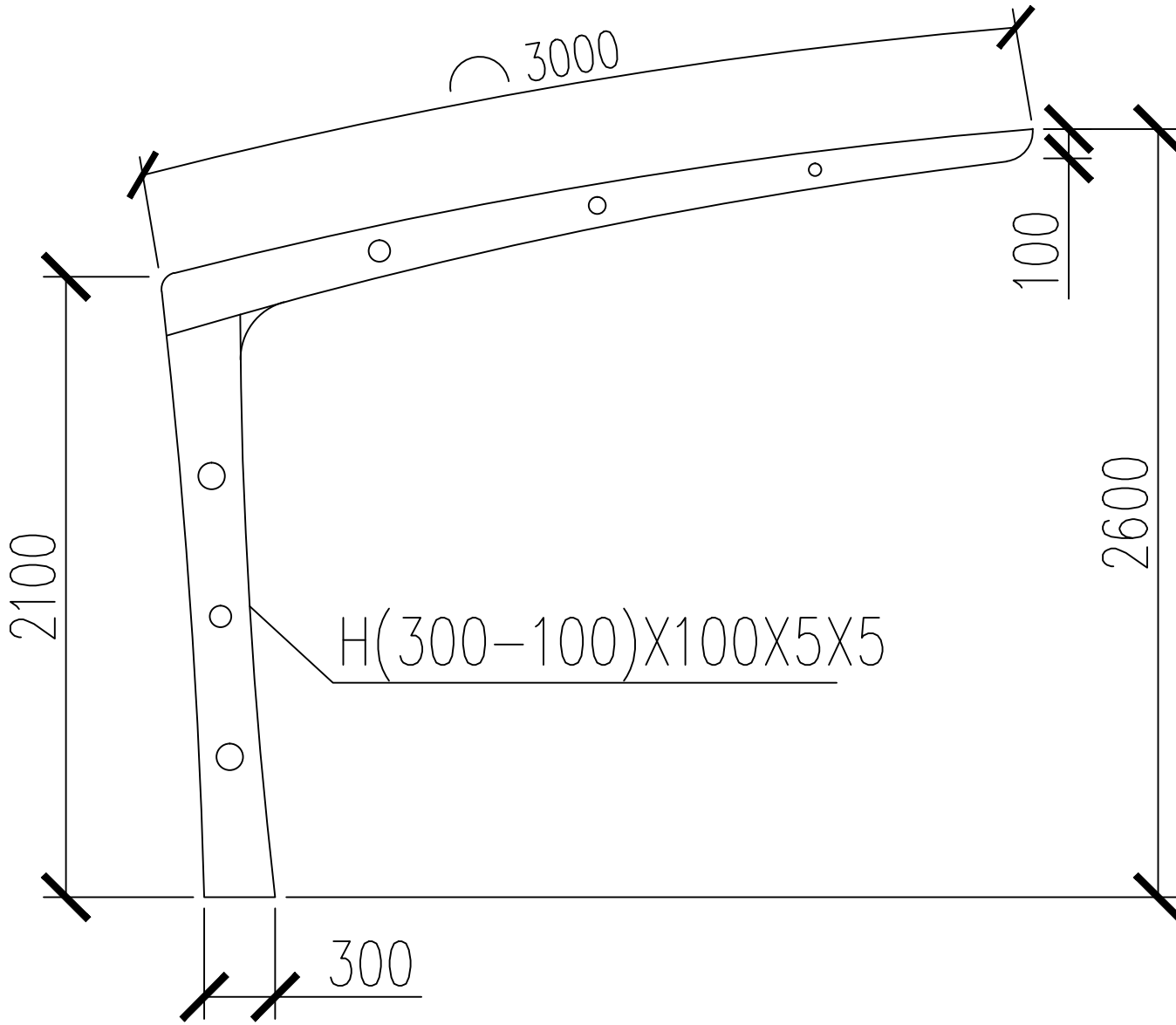
- 注意事项:
- 1 切勿以比例量度此图, 一切应依图示数字为准。
 - 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 - 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 - 4 如遇尺寸问题, 均以现场尺寸为准。
 - 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑单体有效。
 - 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED		审 核 CHECKER		第一次变更 REV.1		图 类 TYPE		客 户 签 名 CLIENT SIGNATURE	
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER		比 例 SCALE		第二次变更 REV.2		图 名 DRAWING	方案图	图 号 NUMBER	
总 设 计 师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROV-CHECKER		日 期 DATE		第三次变更 REV.3					

装订线

Autodesk

装订线



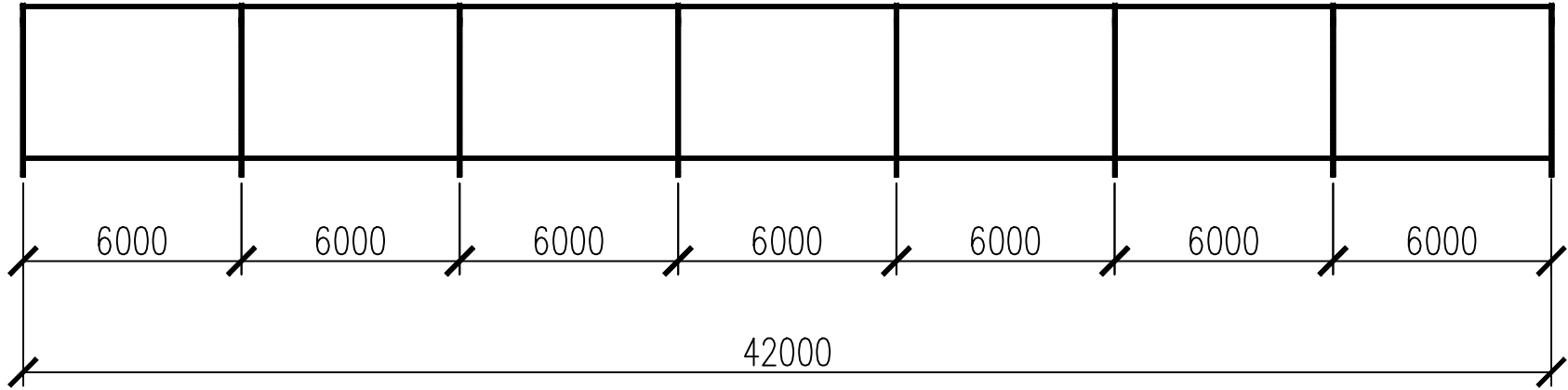
Autodesk

- 注意事项:
- 1 切勿以比例量度此图, 一切应依图示数字为准。
 - 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 - 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 - 4 如遇尺寸问题, 均以现场尺寸为准。
 - 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑物有效。
 - 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED		审 核 CHECKER		第一次变更 REV.1		图 类 TYPE		客 户 签 名 CLIENT SIGNATURE	
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER		比 例 SCALE		第二次变更 REV.2		图 名 DRAWING	方案图	图 号 NUMBER	
总 设 计 师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROV-SEALER		日 期 DATE		第三次变更 REV.3					

装订线

Autodesk



Autodesk

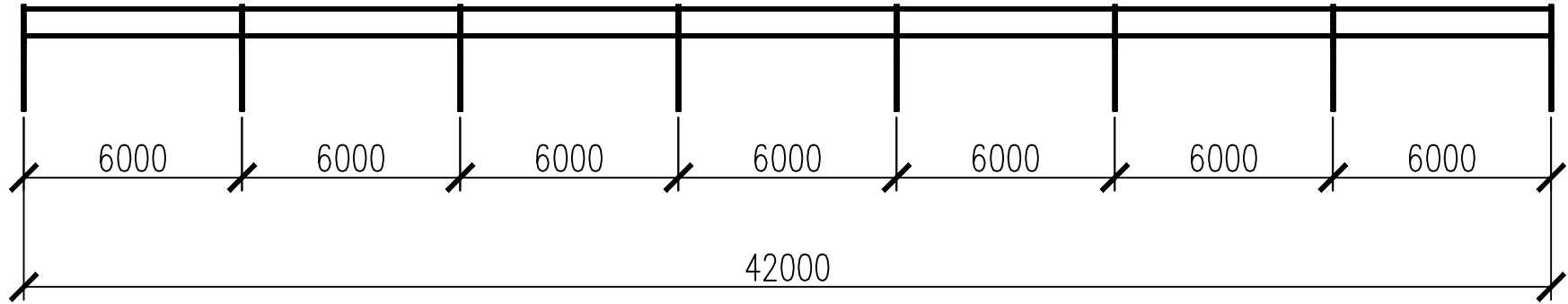
装订线

- 注意事项:
- 1 切勿以比例量度此图,一切应依图示数字为准。
 - 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 - 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 - 4 如遇尺寸问题,均以现场尺寸为准。
 - 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑单体有效。
 - 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED		审 核 CHECKER		第一次变更 REV.1		图 类 TYPE		客户 签名 CLIENT SIGNATURE	
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER		比 例 SCALE		第二次变更 REV.2		图 名 DRAWING	方案图	图 号 NUMBER	
总设计师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROVF-DESIGNER		日 期 DATE		第三次变更 REV.3					

装订线

Autodesk



Autodesk

装订线

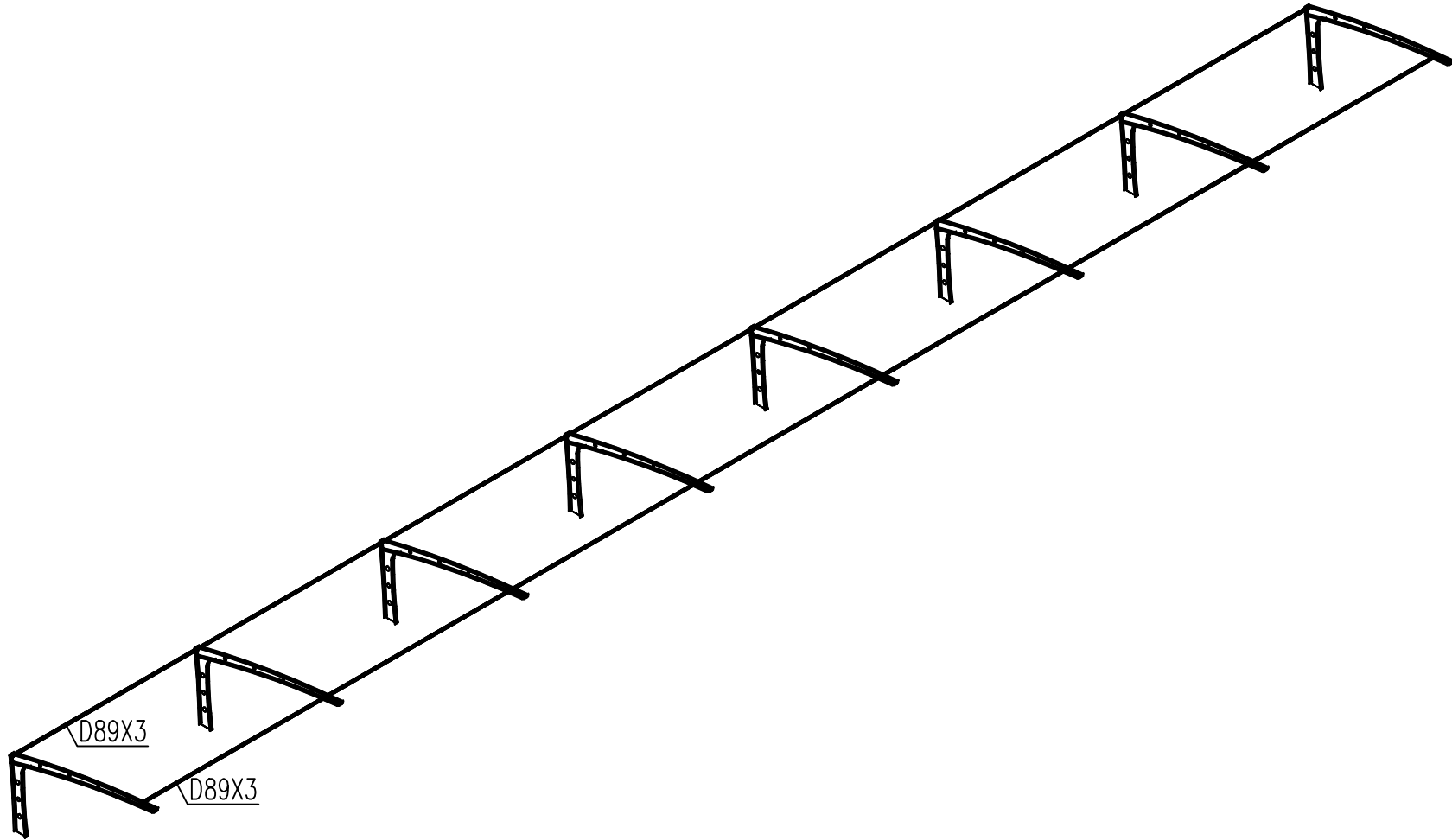
- 注意事项:
- 1 切勿以比例量度此图,一切应依图示数字为准。
 - 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 - 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 - 4 如遇尺寸问题,均以现场尺寸为准。
 - 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑单体有效。
 - 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED		审 核 CHECKER		第一次变更 REV.1		图 类 TYPE		客 户 签 名 CLIENT SIGNATURE	
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER		比 例 SCALE		第二次变更 REV.2		图 名 DRAWING	方案图	图 号 NUMBER	
总设计师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROV-DRAWER		日 期 DATE		第三次变更 REV.3					

装订线

Autodesk

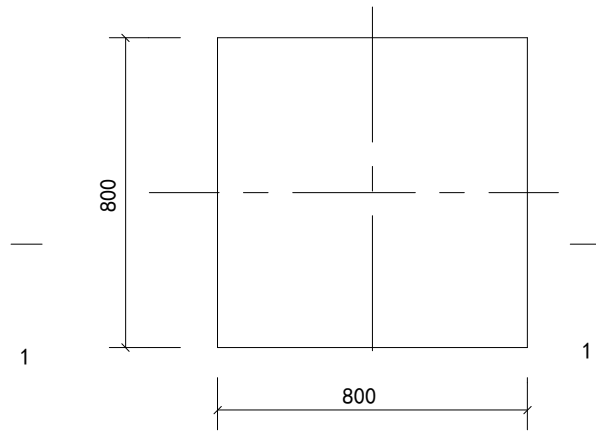
装订线



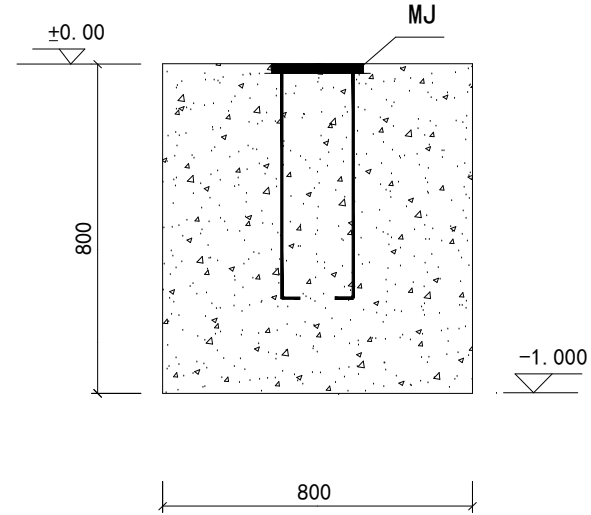
Autodesk

注意事项:
 1 切勿以比例量度此图,一切应依图示数字为准。
 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 4 如遇尺寸问题,均以现场尺寸为准。
 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑单体有效。
 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

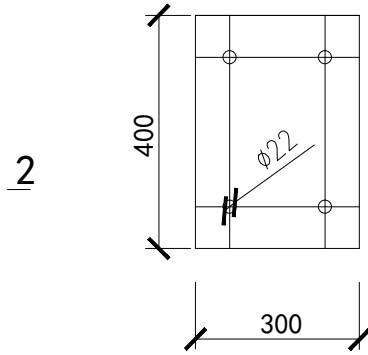
工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED		审 核 CHECKER		第一次变更 REV.1		图 类 TYPE		客户 签名 CLIENT SIGNATURE	
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER		比 例 SCALE		第二次变更 REV.2		图 名 DRAWING	方案图	图 号 NUMBER	
总 设 计 师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROV-CHECKER		日 期 DATE		第三次变更 REV.3					



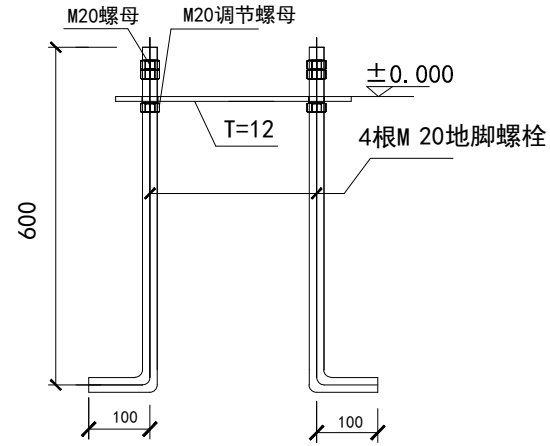
JC1



1-1



MJ



2-2

注意事项：
 1 切勿以比例量度此图，一切应依图示数字为准。
 2 阅读了解此图须与其他有关图纸配合。
 3 图示所有尺寸均须由施工人员在工地现场求证。
 4 如遇尺寸问题，均以现场尺寸为准确。
 5 设计图纸只对建设单位认可的建筑单体有效。
 6 图纸使用及修改必须经过设计人员允许。

工程名称 PROJECT	膜结构工程	审 定 APPROVED	审 核 CHECKER	第一次变更 REV.1	图 类 TYPE	客户 签名 CLIENT SIGNATURE
设 计 DESIGNER		制 图 DRAWER	比 例 SCALE	第二次变更 REV.2	图 名 DRAWING	图 号 NUMBER
总设计师 CHIEF-DESIGNER		校 对 PROVP-REAKER	日 期 DATE	第三次变更 REV.3	方 案 图	